

# PATENT COOPERATION TREATY

# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference <b>38261099WO STE/MKU</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b>		See item 4 below
International application No. <b>PCT/EP2004/010826</b>	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) <b>28 September 2004 (28.09.2004)</b>	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) <b>08 November 2003 (08.11.2003)</b>	
International Patent Classification (8th edition unless older edition indicated) See relevant information in Form PCT/ISA/237			
Applicant <b>VALEO SCHALTER UND SENSOREN GMBH</b>			

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).

2. This REPORT consists of a total of 11 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

- |                                     |              |                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. I    | Basis of the report                                                                                                                                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. II   | Priority                                                                                                                                                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. III  | Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability                                                                |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. IV   | Lack of unity of invention                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. V    | Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VI   | Certain documents cited                                                                                                                                         |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Box No. VII  | Certain defects in the international application                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/>            | Box No. VIII | Certain observations on the international application                                                                                                           |

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. +41 22 338 82 70	Date of issuance of this report <b>27 July 2006 (27.07.2006)</b>  Authorized officer  <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Ellen Moyse</div>  e-mail: pt05@wipo.int
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# PATENT COOPERATION TREATY

From the  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

**TRANSLATION**

**PCT**

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

To:

Date of mailing (day/month/year) **See form PCT/ISA/210**

Applicant's or agent's file reference

**38261099WO STE/MKU**

**FOR FURTHER ACTION**

See paragraph 2 below

International application No.

**PCT/EP2004/010826**

International filing date (day/month/year)

**28.09.2004**

Priority date (day/month/year)

**08.11.2003**

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

**H01Q25/00, H01Q3/00**

Applicant

**VALEO SCHALTER UND SENSOREN GMBH**

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☒ Box No. II Priority
- ☒ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☐ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☒ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

2. **FURTHER ACTION**

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/EP

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/EP2004/010826

Box No. I

Basis of this opinion

1. With regard to the **language**, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.

☐

This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language

\_\_\_\_\_, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 12.3 and 23.1(b)).

2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

- a. type of material

☐

a sequence listing

☐

table(s) related to the sequence listing

- b. format of material

☐

in written format

☐

in computer readable form

- c. time of filing/furnishing

☐

contained in the international application as filed.

☐

filed together with the international application in computer readable form.

☐

furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/EP2004/010826

Box No. II

Priority

1. ☒ The following document has not yet been furnished:

☒ copy of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 43*bis*.1 and 66.7(a)).

☐ translation of the earlier application whose priority has been claimed (Rule 43*bis*.1 and 66.7(b)).

Consequently it has not been possible to consider the validity of the priority claim. This opinion has nevertheless been established on the assumption that the relevant date in the claimed priority date.

2. ☐ This opinion has been established as if no priority had been claimed due to the fact that the priority claim has been found invalid (Rules 43*bis*.1 and 64.1). Thus for the purposes of this opinion, the international filing date indicated above is considered to be the relevant date.

3. Additional observations, if necessary:

WRITTEN OPINION OF THE  
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/EP2004/010826

Box No. III

Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability

The questions whether the claimed invention appears to be novel, to involve an inventive step (to be non obvious), or to be industrially applicable have not been examined in respect of:

☐ the entire international application

☒ claims Nos. 1-10

because:

☐ the said international application, or the said claims Nos. \_\_\_\_\_  
relate to the following subject matter which does not require an international preliminary examination (*specify*):

☒ the description, claims or drawings (*indicate particular elements below*) or said claims Nos. 1-10  
are so unclear that no meaningful opinion could be formed (*specify*):

**See supplemental sheet**

☐ the claims, or said claims Nos. \_\_\_\_\_ are so inadequately supported  
by the description that no meaningful opinion could be formed.

☐ no international search report has been established for said claims Nos. \_\_\_\_\_

☐ the nucleotide and/or amino acid sequence listing does not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions in that:

the written form

☐ has not been furnished

☐ does not comply with the standard

the computer readable form

☐ has not been furnished

☐ does not comply with the standard

☐ the tables related to the nucleotide and/or amino acid sequence listing, if in computer readable form only, do not comply with the technical requirements provided for in Annex C-bis of the Administrative Instructions.

☐ See Supplemental Box for further details.

Box No. VII      Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1.    The present claims 1-10 are regarded as lacking clarity in their entirety, PCT Article 6.
  - 1.1   Claim 1 relates to an antenna arrangement "having a desired overall characteristic". It is not clear what overall characteristic is "desired". The claim lacks the definition of the specific means by means of which a specific characteristic is achieved. The expression "by mathematical linking" lacks clarity (see Box III, above).
  - 1.2   The independent apparatus claim 4 defines the corresponding antenna arrangement to the method according to claim 1, and thus has the same clarity defects.
  - 1.3   The wording in claim 3

**"...based on the dynamics(?) of the radio signal, is chosen to be sufficiently large that each of the antenna elements can receive identical(?) parts of the radio signal to the same extend(?)."**

is regarded as not being understandable at all.
  - 1.4   The independent claim 10 contains the same clarity defects as claims 1 and 3.

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

Box III

**No worthwhile search possible**

1. The teaching contained in the description is regarded as sufficiently unclear and incomplete that it appears to be questionable whether a person skilled in the art can implement the subject matter of the application, PCT Article 5. The application complies with the PCT requirements to such a little extent that it has not been possible to carry out any worthwhile search, PCT Article 17(2a)(ii).

For the same reason, this subject matter cannot be regarded as industrially applicable, PCT Article 33(4).

- 1.1 It can be seen from the present application that it relates to an antenna arrangement in which a directional characteristic in the form of a "thin lobe" is achieved simply by subtracting the antenna signal from two antenna elements which will **not** receive at the same time but **cyclically alternately**, from one another. It is stated that subtraction in this way has the same effect as subtraction of the directional characteristics of the two antenna elements.  
According to the exemplary embodiment, it is assumed that the first antenna element has a broad directional characteristic as shown in figures 2a

Supplemental Box

and 2b, while the second antenna element has a notch in the directional characteristic in the zenith direction as shown in figures 3a and 3b. According to the invention "mathematical linking" (in particular subtraction) of the antenna element signals which are received successively allegedly results in an overall directional characteristic as shown in figure 4 in the form of a "thin lobe". Simple subtraction of the two antenna signals allegedly acts in the same way as subtraction of the second antenna element characteristic (figures 3a, 3b) from the first antenna element characteristic (figures 2a, 2b) (see the description; page 5, third paragraph to page 6, second paragraph).

The description of the method of operation of the subject matter of the invention is regarded as being in contravention of the generally recognized electromagnetic field theory. Without knowledge of the phase relationship between the antenna voltages of **all** of the antenna elements (110-1...12) with respect to one another, it is not possible in the case of known antenna arrays to make any statement whatsoever about the overall characteristic of an antenna arrangement.

With reference to the attached sketch (attachment), it is shown that the teaching of the present application is in general incorrect.

The sketch shows the polar diagrams of figures 2b (graph A), 3b (graph B) and 4 (graph C) combined in



Supplemental Box

one drawing. A signal source  $S$  is located in the reception area (A and B) on both antenna elements. According to the teaching of the present application, subtraction of the two antenna signals should result in the overall characteristic  $C$ . In consequence, with its overall characteristic  $C$ , the antenna should essentially receive **no** signal from the signal source  $S$ , because the direction  $S$  is located **outside** the overall characteristic  $C$ . The difference between the antenna signals from A and B should thus result in zero.

In the graphs underneath, the antenna signals  $s_A$  and  $s_B$  of the antenna elements A and B are illustrated qualitatively. The phases of these signals are **unavoidably different**, because these signal voltages are produced by two **different** antenna arrangements. A significant phase difference  $\Delta p$  between  $s_A$  and  $s_B$  should be expected because of the considerable differences in the polar diagrams A and B. Thus, if the difference  $s_A - s_B$  is formed, then this in general results in a resultant signal which is **considerably different from zero**. This result contradicts the stated effect which this subtraction is intended to have on the overall antenna characteristics.

- 1.2 The fundamental error of the present application also applies to transmission operation.
- As is known, an antenna should have a reciprocal behaviour during transmission and reception, that is to say the antenna characteristic should be the same

Supplemental Box

in both cases. Both transmission operation and reception operation of the antenna arrangement are thus "*pro forma*" specified in independent claims 1 and 4. The description (page 6, third paragraph) likewise explicitly states the suitability for transmission and reception operation.

However, it is completely unclear how the signal difference ("by mathematical linking") between the two antenna signals is intended to be formed during transmission operation. It is possibly understandable for transmission to take place using the first antenna element characteristic (figures 2a, 2b) and the second antenna element characteristic (figures 3a, 3b) alternately during transmission operation. However, this never results in a "thin transmission characteristic" (figure 4), because the two transmitted fields do not interact with one another at all, because they are separated in time.

In this context, it can also be stated that neither the character nor the precise function of the "switching device (130b)" is disclosed in the present application.

- 1.3 It is stated in the description (page 3, third paragraph) that the arrangement according to the present invention has the advantage that

"sidelobes which are otherwise present are **completely suppressed** in the overall directional

Supplemental Box

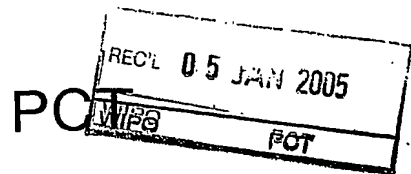
characteristic."

It is not possible to understand the means by which this extraordinary characteristic is intended to be achieved.

- 1.4 In summary, it can be stated that the assumption (page 6, second paragraph) that simple subtraction of the antenna voltages of two simple, space-saving antenna elements with little directional selectivity makes it possible to produce an overall antenna characteristic with a narrow lobe appears to be based on a fallacy.

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE



An:

siehe Formular PCT/ISA/220

## SCHRIFTLICHER BESCHIED DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum  
(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts  
siehe Formular PCT/ISA/220

**WEITERES VORGEHEN**  
siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/010826

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)  
28.09.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)  
08.11.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK  
H01Q25/00, H01Q3/00

Anmelder  
VALEO SCHALTER UND SENSOREN GMBH

### 1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☒ Feld Nr. II Priorität
- ☒ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☐ Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☒ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

### 2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

### 3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt  
D-80298 München  
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d  
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Saur, E

Tel. +49 89 2399-2741



**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/010826

---

**Feld Nr. I Grundlage des Bescheids**

---

1. Hinsichtlich der **Sprache** ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - ☐ Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
  - a. Art des Materials
    - ☐ Sequenzprotokoll
    - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
  - b. Form des Materials
    - ☐ in schriftlicher Form
    - ☐ in computerlesbarer Form
  - c. Zeitpunkt der Einreichung
    - ☐ in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
    - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
    - ☐ bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/010826

---

**Feld Nr. II    Priorität**

---

1. ☒ Das folgende Dokument ist noch nicht eingereicht worden:

☒ Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(a)).

☐ Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43*bis*.1 und 66.7(b)).

Daher war es nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu prüfen. Der Bescheid wurde trotzdem in der Annahme erstellt, daß das beanspruchte Prioritätsdatum das maßgebliche Datum ist.

2. ☐ Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regeln 43*bis*.1 und 64.1). Für die Zwecke dieses Bescheids gilt daher das vorstehend genannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. ☐ Es war nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu überprüfen, da der Internationalen Recherchenbehörde zum Zeitpunkt der Recherche keine Kopie des Prioritätsdokuments zur Verfügung stand (Regel 17.1). Dieser Bescheid wurde daher unter der Annahme, dass das für die Prüfung relevante Datum der beanspruchte Prioritätstag ist, erstellt.

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER  
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/010826

---

**Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit**

---

Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

- ☐ die gesamte internationale Anmeldung,
- ☒ Ansprüche Nr. 1-10

Begründung:

- ☐ Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr.     beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
- ☒ Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 1-10 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

**siehe Beiblatt**

- ☐ Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.
- ☐ für die gesamte Anmeldung oder für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.
- ☐ Das Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll entspricht nicht dem in Anhang C zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard, weil
  - die schriftliche Form                   ☐ nicht eingereicht wurde.
  - ☐ nicht dem Standard entspricht.
  - die computerlesbare Form           ☐ nicht eingereicht wurde.
  - ☐ nicht dem Standard entspricht.
- ☐ Die Tabellen zum Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll, sofern sie nur in computerlesbarer Form vorliegen, entsprechen nicht den in Anhang C-bis zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen technischen Anforderungen.
- ☐ Siehe Beiblatt für weitere Angaben.

---

**Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

---

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**siehe Beiblatt**

**Punkt III**

**Keine sinnvolle Recherche möglich**

1. Die in der Beschreibung enthaltene Lehre wird als derartig unklar und unvollständig angesehen, daß es fraglich erscheint, ob der Fachmann den Gegenstand der Anmeldung ausführen kann, Art. 5 PCT. Die Anmeldung entspricht den Anforderungen des PCT so wenig, daß eine sinnvolle Recherche nicht durchgeführt werden konnte, Art. 17 (2a) (ii) PCT.

Aus dem gleichen Grund kann dieser Gegenstand nicht als industriell anwendbar angesehen werden, Art. 33 (4) PCT.

- 1.1 Der vorliegenden Anmeldung ist zu entnehmen, daß sie sich auf eine Antennenanordnung bezieht, bei der eine Richtcharakteristik in Form einer "schlanken Keule" einfach dadurch zustande kommt, daß die Antennensignale von zwei Teilantennen, die **nicht** gleichzeitig sondern **zyklisch abwechselnd** empfangen werden, voneinander subtrahiert werden. Es wird behauptet, daß eine solche Subtraktion den gleichen Effekt hat wie eine Subtraktion der Richtcharakteristiken der beiden Teilantennen.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel wird davon ausgegangen, daß die erste Teilantenne eine breite Richtcharakteristik gemäß Fig. 2a und 2b aufweist, während die zweite Teilantenne eine Einkerbung der Richtcharakteristik in der Zenitrichtung gemäß Fig. 3a und 3b besitzt. Durch "mathematisches Verknüpfen" (insbesondere Subtraktion) der nacheinander empfangenen Teilantennensignale ergibt sich angeblich erfindungsgemäß eine Gesamtrichtcharakteristik gemäß Fig. 4 in Form einer "schlanken Keule". Somit wirkt angeblich die simple Subtraktion der beiden Antennensignale in gleicher Weise wie die Subtraktion der zweiten Teilantennencharakteristik (Fig. 3a, 3b) von der ersten Teilantennencharakteristik (Fig. 2a, 2b) (siehe Beschreibung; S. 5, dritter Absatz - S. 6, zweiter Absatz).

Die Darstellung der Funktionsweise des Erfindungsgegenstands wird als im Widerspruch zu der allgemein anerkannten elektro-magnetischen Feldtheorie angesehen. Ohne Kenntnis der Phasenbeziehung der Antennenspannungen **sämtlicher** Antennenelemente (110-1...12) zueinander ist es bei bekannten Antennen-Arrays nicht möglich, irgend eine Aussage über die Gesamtcharakteristik einer Antennenanordnung zu treffen.



Unter Bezug auf die beigegefügte Skizze (Anlage) wird gezeigt, daß die Lehre der vorliegenden Anmeldung im allgemeinen unzutreffend ist.

Die Skizze zeigt die Richtdiagramme der Figuren 2b (Graph A), 3b (Graph B) und 4 (Graph C) in einer Zeichnung zusammengefaßt. Eine Signalquelle S liegt im Empfangsbereich (A und B) beider Teilantennen. Gemäß der Lehre der vorliegenden Anmeldung sollte sich durch Subtraktion der beiden Antennensignale die Gesamtcharakteristik C ergeben. Demzufolge sollte die Antenne mit ihrer Gesamtcharakteristik C von der Signalquelle S im wesentlichen **kein** Signal empfangen, denn die Richtung zu S liegt **außerhalb** der Gesamtcharakteristik C. Die Differenz der Antennensignale von A und B sollte daher Null ergeben.

In den darunterliegenden Graphen sind die Antennensignale  $s_A$  und  $s_B$  von den Teilantennen A und B qualitativ dargestellt. Die Phasen dieser Signale sind **unvermeidlicherweise verschieden**, denn diese Signalspannungen werden von zwei **verschiedenen** Antennenanordnungen erzeugt. Aufgrund der erheblichen Unterschiede in den Richtdiagrammen A und B ist eine signifikante Phasendifferenz  $\Delta\varphi$  zwischen  $s_A$  und  $s_B$  zu erwarten. Bildet man daher die Differenz  $s_A - s_B$ , so ergibt sich im allgemeinen ein resultierendes Signal, welches **deutlich von Null verschieden** ist. Dieses Ergebnis ist im Widerspruch mit der behaupteten Wirkung, die diese Subtraktion auf die Gesamtantennencharakteristik ausüben soll.

- 1.2 Auch für den Sendebetrieb läßt sich der grundlegende Irrtum der vorliegenden Anmeldung belegen.  
Bekanntlicherweise sollte sich eine Antenne im Sende- und Empfangsbetrieb reziprok verhalten, d.h. die Antennencharakteristik sollte in beiden Fällen gleich sein. Dementsprechend ist in den unabhängigen Ansprüchen 1 und 4 "pro forma" sowohl der Sende- als auch der Empfangsbetrieb der Antennenanordnung spezifiziert. Die Beschreibung (S. 6, 3. Abs.) nennt gleichfalls explizit die Eignung für Sende- und Empfangsbetrieb.

Es ist jedoch völlig unklar, wie im Sendebetrieb die Signaldifferenz ("durch mathematisches Verknüpfen") der beiden Antennensignale gebildet werden soll. Es ist allenfalls verständlich, daß im Sendebetrieb abwechselnd eine Aussendung mit der ersten Teilantennencharakteristik (Fig. 2a, 2b) und der zweiten Teilantennen-

charakteristik (Fig. 3a, 3b) erfolgt. Damit ergibt sich jedoch niemals eine "schlanke Sendecharakteristik" (Fig. 4), denn die beiden gesendeten Felder weisen aufgrund ihrer zeitlichen Trennung keinerlei Wechselwirkung miteinander auf.

In diesem Zusammenhang ist auch festzustellen, daß weder die Beschaffenheit noch die genaue Funktion der "Schalteinrichtung (130b)" in der vorliegenden Anmeldung offenbart sind.

- 1.3 In der Beschreibung (S. 3, 3. Abs.) wird behauptet, die Anordnung der vorliegenden Erfindung habe den Vorteil, daß

"ansonsten vorhandene Nebenkeulen in der Gesamtrichtcharakteristik **vollständig unterdrückt** sind."

Es ist nicht nachvollziehbar mit welchen Mitteln diese außergewöhnliche Eigenschaft erzielt werden soll.

- 1.4 Zusammenfassend ist festzustellen, daß die Annahme (S. 6, 2. Abs.), daß sich durch die simple Differenzbildung der Antennenspannungen von zwei einfachen, platzsparenden und wenig richtselektiven Teilantennen eine Gesamtantennencharakteristik mit einer schmalen Keule erzeugen läßt, auf einem Trugschluß zu beruhen scheint.

## **Punkt VII Sonstige Mängel**

1. Die vorliegenden Ansprüche 1 - 10 werden in ihrer Gesamtheit als unklar angesehen, Art. 6 PCT.
  - 1.1 Anspruch 1 betrifft eine Antennenanordnung "mit einer gewünschten Gesamtcharakteristik". Es ist nicht ersichtlich, welche Gesamtcharakteristik "gewünscht" ist. Dem Anspruch fehlt die Definition der konkreten Mittel, mit denen eine spezifische Charakteristik erzielt wird. Der Ausdruck "durch mathematisches

Verknüpfen" ist unklar (siehe Abschnitt III, oben).

1.2 Der unabhängige Vorrichtungsanspruch 4 definiert die korrespondierende Antennenanordnung zum Verfahren nach Anspruch 1, und weist daher die gleichen Klarheitsmängel auf.

1.3 Die Formulierung im Anspruch 3

"...nach **Maßgabe durch die Dynamik (?)** des Funksignals so groß gewählt wird, daß jede der Teilantennen **gleichartige (?)** Teile des Funksignals **gleichermaßen (?)** empfangen kann."

wird als völlig unverständlich angesehen.

1.4 Der unabhängige Anspruch 10 enthält die Unklarheiten der Ansprüche 1 und 3.